

Поверхностная интерференционная электромиография при физической нагрузке различной интенсивности

Научный руководитель – Дерягина Лариса Евгеньевна

Заяц Александра Игоревна

Студент (специалист)

Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации,
Факультет подготовки психологов, Москва, Россия

E-mail: zayatzsasha@icloud.com

Поверхностная интерференционная электромиография при физической нагрузке различной интенсивности

Заяц Александра Игоревна

заместитель командира учебного взвода, младший сержант полиции

Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя,

институт психологии служебной деятельности органов внутренних дел, Москва, Россия

E-mail: zayatzsasha@icloud.com

Применение метода поверхностной интерференционной электромиографии возможно во всех сферах жизнедеятельности, в частности в служебной деятельности сотрудников ОВД. При поступлении на службу в ОВД кандидат на службу сдает определённые нормативы по физической подготовке. Исследование мышечной активности позволит нам оценить нейрофизиологическое состояние нервно-мышечной системы человека. Следовательно, с помощью метода поверхностной интерференционной электромиографии не только возможно оценить физические способности кандидата, но и проанализировать дальнейшее развитие его мышечной системы, постараться раскрыть его физический потенциал и проследить готовность сотрудника к дальнейшему выполнению служебных обязанностей.

Электромиография (ЭМГ, ЭНМГ, миография, электронейромиография) - метод исследования биоэлектрических потенциалов, возникающих в скелетных мышцах человека и животных при возбуждении мышечных волокон; регистрация электрической активности мышц. Этот метод позволяет неинвазивно изучать активность мышц, обеспечивающих выполнение двигательных действий различной координационной сложности.[1]

По ЭМГ определяются такие информативные характеристики, как моменты начала и окончания активности мышц, средняя и максимальная амплитуда основных колебаний, частота колебаний, суммарная электрическая активность (площадь между выпрямленной ЭМГ и нулевой линией).[3]

Практическое применение метода ЭМГ осуществлялось программным обеспечением «Нейромиан».

Для эксперимента были выбраны курсанты МосУ МВД России имени В.Я. Кикотя: курсант учебного взвода и курсант, входящий в состав знаменной группы. В связи с принадлежностью к разным строевым подразделениям курсантами была выполнена физическая нагрузка различной интенсивности. Были исследованы - мышцы правой ноги: прямая мышца бедра, двуглавая, икроножная.

Были выявлены следующие результаты: при сопоставлении нагрузки на большие бедренные мышцы курсанта и знаменосца: у курсанта наблюдалась динамическая нагрузка

на данную категорию мышц, т.е. частая смена ног с постоянным расслаблением на незадействованной конечности давала возможность мышцам расслабиться, получить приток крови через расширившиеся сосуды и наполниться кислородом;

в ситуации с курсантом знамённой группы наблюдалась статическая нагрузка, т.к. скорость движения в несколько раз меньше, то напряжение бедренной мышцы происходит практически постоянно, от подъёма возносимой ноги до достижения её верхнего пика и удержанием равновесия на опорной ноге. Насыщение кислородом происходит гораздо реже, чем у первого испытуемого, вследствие чего после прохождения одинакового расстояния у знаменосца усталость наблюдалась в несколько раз больше, чем у курсанта, идущего обычным строевым шагом.

Таким образом, применение психофизиологических методик при работе с курсантами имеет широкие перспективы. Благодаря использованию метода поверхностной интерференционной электромиографии возможно оценить перспективы применения данного метода и в профессиональной деятельности сотрудника ОВД.

Например, при поступлении на службу в ОВД кандидат на службу сдает определённые нормативы по физической подготовке. Исследование мышечной активности позволит нам оценить нейрофизиологическое состояние нервно-мышечной системы человека. Следовательно, мы оценим не только физические способности кандидата, но и сможем проследить дальнейшее развитие его мышечной системы, постараться раскрыть его физический потенциал и проследить готовность сотрудника к дальнейшему выполнению служебных обязанностей.

Литература

1. Брейзье М. Электрическая активность нервной системы: Пер. с англ. — М.: 1955.
2. Касаткина Л.Ф., Гильванова О.В. Электромиографические методы исследования в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Игольчатая электромиография. — М.: Меди-ка, 2010.
3. Мельников С.А., Горбачева Ф.Е. Электромиография как метод дифференциальной диагностики ранних форм мышечных атрофий // Журн. невропатол. и психиатр. им. С.С. Корсакова. — 1962. — Вып. 5.— С. 657—660.
4. Напалков Д.А., Коликов М.Б., Ратманова П.О. Перспективы применения психофизиологических методов в стрелковом спорте // Физиология мышечной деятельности (электронный журнал), 2009. - №1. -URL: <http://istina.msu.ru/publications/article/6519295/>
5. Николаев С.Г. Атлас по электромиографии - 2015г.